

УДК 519.68

Л. С. Лаврентьєва

Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»

## ОСОБЛИВОСТІ АВТОМАТИЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ЗА ДОПОМОГОЮ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ

© Лаврентьєва Л. С., 2010

Узагальнені критерії вибору систем з управління проектами, вимоги користувачів до програмного забезпечення в залежності від рівня управління, що наведено в статті, дозволяють більш обґрунтовано визначати напрямки удосконалення процесу автоматизації управління проектами; представлена класифікація сучасних програмних продуктів надає можливість визначити їх переваги та недоліки для управління проектами на окремому підприємстві.

**Ключові слова:** рівень управління, інтерфейс, адміністрування даних, механізм планування, ресурси проекту, автоматизація, програмний продукт

The generalized criteria of the projects management systems choice, users requirements to the software depending on the management level which are brought in the article, allow is more proved to define directions of projects management automation process improvement; the presented classification of modern software products gives an opportunity to determine their advantages and disadvantages to management of projects at the separate enterprise.

**Keywords:** a management level, the interface, administration of data, the mechanism of planning, resources of the project, automation, software product

### Постановка проблеми

Реалізація інноваційних проектів для підприємств в сучасних ринкових відносинах – необхідна умова для їх розвитку та забезпечення прибутковості. В той же час спостерігається велика диференціація масштабів інноваційної діяльності в залежності від специфіки роботи окремого підприємства, що обумовлює різні підходи до автоматизації процесу управління проектами. При виборі спеціалізованих програмних продуктів з управління проектами необхідно аналізувати не тільки програмні властивості продукту, але і доцільність його застосування з точки зору певного рівня управління. Актуальність проблеми автоматизації процесу управління проектами пояснюється тим, що в залежності від мети подальшого застосування програмного продукту необхідно визначити вагомість окремих критеріїв вибору. Також потребує обробки та систематизації сукупність спеціалізованих програмних продуктів, які позиціонуються на ринку, з метою визначення для них ефективних умов використання. Необхідність управління проектами за допомогою спеціалізованих програмних продуктів пов'язана, з одного боку, з прискоренням темпів інноваційної діяльності підприємств, а з другого – з розвитком ринку програм для управління проектів. Традиційно управління проектами на підприємствах здійснюється за допомогою тих програм, які відповідають вимогам вищого рівня управління, але до реалізації інноваційного проекту залучені всі рівні управління, тому при виборі спеціалізованих програмних продуктів доцільно приймати до уваги потреби інших рівнів управління.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій

Для організації ефективного процесу управління проектами потрібно комплексно оцінити такі аспекти, як очікувана економічна ефективність проектів, джерела фінансування, потенціал підприємства. Аналізу окремих частин розглянутої вище проблеми присвячені теоретичні й практичні дослідження таких вчених, як Бондар М. І. [1], Гейер Г. В. [2], Возняк Г. В., Кузнєцова А. Я. [3] та інші. В роботах цих науковців досить ретельно проаналізовано теоретико-

методологічні засади ефективності інноваційної діяльності підприємств, досліджено вплив кон'юнктури ринку на специфіку інноваційної діяльності підприємств, але потребують подальшого розвитку деякі питання автоматизації процесу управління проектами, які забезпечують інтенсивність реалізації інновацій в конкретних ринкових умовах. В публікаціях вітчизняних [4, 5] та закордонних [6] науковців відображено певну класифікацію програмних продуктів з управління проектами (SureTrak Project, Project Expert, MS Project, Primavera Project Planner for Enterprise, Superconducting Super Collider Laboratory, Project Solution Corporation, Open Plan, Time Line, GUI, Graneda Professional). Наприклад, Меркушева І., Калініна Л. пропонують проводити класифікацію таких програм за двома ознаками – за ціною продукту та за кількістю функцій, які реалізує певна програма. З нашої точки зору, доцільно доповнити ознаки класифікації сферою застосування, яка визначає потрібні характеристики програмного продукту. Також вбачається доцільним оцінити програмні продукти, які пропонуються вітчизняними та російськими компаніями для управління проектами.

### **Постановка цілей**

Дослідження особливостей автоматизації управління проектами за допомогою спеціалізованих програмних продуктів зумовлює постановку таких цілей:

- обґрунтувати вагомість критеріїв вибору певної програми з управління проектами на підприємстві для кожного рівня управління;
- запропонувати класифікацію програмних продуктів з управління проектами згідно ознаки „сфера застосування”;
- визначити переваги та недоліки спеціалізованих програмних продуктів, які пропонуються на ринку для управління проектами.

### **Виклад основного матеріалу**

При автоматизації процесу управління проектами вибір спеціалізованих програмних продуктів здійснюється за такими критеріями, як параметри інтерфейсу, можливості управління даними, вигляд механізму планування та можливість забезпечення сумісної роботи користувачів. Під параметрами інтерфейсу програмного забезпечення мається на увазі сукупність властивостей програми, які забезпечують введення та відображення даних за проектами. Управління даними – це властивості програмного продукту, які характеризують можливості доступу, обробки та передачі інформації за допомогою спеціальних макросів, шаблонів тощо. До механізму планування належать інструменти програмного продукту, які дозволяють дотримуватися основних вимог щодо строків та ресурсів при управлінні як окремим інноваційним проектом, так і їх портфелем. Забезпечення сумісної роботи – це можливість використання програмного продукту одночасно декількома користувачами незалежно від їх місцезнаходження на базі багаторівневої серверної архітектури.

Для підвищення ефективності застосування спеціалізованих програм доцільно визначити, які саме складові мають окремі критерії. Слід зазначити, що в залежності від рівня управління складові цих критеріїв можуть змінюватись, оскільки для рівня вищого керівництва підприємства вищенаведені критерії мають одні ранги важливості, а на рівні операцій – інші (див. табл. 1). Розглянемо більш детально, які саме рівні управління впливають на процес автоматизації управління проектами.

Рівень вищого керівництва – це рівень управління, на якому концептуально вирішуються основні задачі щодо управління інноваційним проектом. Стратегічний рівень – це рівень управління, який характеризується виконанням основних заходів щодо управління проектом, є ланкою між рівнем вищого керівництва та рівнем операцій. Рівень операцій – рівень управління, на якому здійснюється обробка первинної інформації за проектом.

З нашої точки зору, рейтинги вагомості критеріїв вибору програмного забезпечення в залежності від рівня управління матимуть наступний вигляд. Для рівня вищого керівництва: „управління даними” → „забезпечення сумісної роботи” → „механізм планування” → „інтерфейс”; для стратегічного рівня: „механізм планування” → „забезпечення сумісної роботи” → „управління даними” → „інтерфейс”; а на рівні операцій – „інтерфейс” → „механізм планування” → „забезпечення сумісної роботи” → „управління даними”.

Як видно з вищенаведених рейтингів, для рівня вищого керівництва пріоритетним при виборі та оцінці програмних продуктів з управління проектами є саме можливість управління даними, оскільки концептуальне вирішення питань з управління проектами передбачає наявність можливості аналізу даних, які згруповано за кількістю необхідних ресурсів, ефективністю здійснення певного етапу інноваційного проекту. На стратегічному рівні управління більші вимоги висуваються до аналітичних можливостей програмного продукту (механізм планування), оскільки від внутрішніх можливостей програми залежить багатоваріантність, складність та оптимальність сіткових моделей, що відображають план реалізації проекту. Організація робіт на рівні операцій у першу чергу вимагає наявності зрозумілого інтерфейсу програми, на цьому етапі реалізації проекту доцільно відбирати програмні продукти з інтегрованими базами нормативно-довідкових даних.

Таблиця 1

**Складові критеріїв вибору програмного забезпечення в залежності від рівня управління**

Рівень управління	Складові критеріїв вибору програмного забезпечення			
	інтерфейс	управління даними	механізм планування	забезпечення сумісної роботи
Рівень вищого керівництва	легкість використання; гнучка система контекстного пошуку	розмежування доступу до інформації; передача інформації; адаптація даних	створення робочої області проекту; визначення можливостей зі зменшення ризику	наявність Web-браузера; можливість роботи через Internet; використання багаторівневої серверної архітектури
Стратегічний рівень	доступність системи допомоги; зручність засобів редагування; наявність майстрів та шаблонів; наявність системи макросів; гнучка система контекстного пошуку	передача інформації; групування даних; адміністрування даних; адаптація даних	складання розкладу робіт проекту; ресурсне планування; розрахунок бюджетів проекту; визначення зони ризику за проектом	наявність Web-браузера; можливість роботи через Internet; використання багаторівневої серверної архітектури
Рівень операцій	гнучкість організації екранних форм; доступність системи допомоги; зручність засобів редагування; легкість вивчення; гнучка система контекстного пошуку; навчаючі програми	передача інформації; групування даних	збір інформації за видами робіт проекту; введення та збереження даних за ресурсами та строками проекту; розрахунок показників ризику	наявність Web-браузера; можливість роботи через Internet; використання багаторівневої серверної архітектури

Залежність критеріїв вибору програмного забезпечення для управління проектами від рівня управління обумовлює необхідність класифікації існуючих спеціалізованих програмних продуктів за ознакою „сфера застосування”, що відображено в табл. 2. Як видно з цієї табл., існують як універсальні програмні продукти, що можна використовувати на всіх рівнях управління (Primavera Project Planner, Primavera Enterprise, Time Line 6.5, Microsoft Office Project), так і вузькоспеціалізовані (Welcom Portfolio, Welcom Risk, Project View, Resource View, Cost View, Primavera Expedition, Cristal Reports).

**Класифікація програмних продуктів з управління проектами за сферою застосування**

Рівень управління	Відповідні спеціалізовані програмні продукти
Рівень вищого керівництва	Welcom Portfolio (інтегроване інформаційне рішення Welcom Suite), Primavera Project Planner, Primavera Enterprise, Time Line 6.5, Project View (сімейство Artemis Views), Spider Project, Microsoft Office Project, HP Portfolio Management
Стратегічний рівень	Welcom Risk, Cobra, Open Plan (інтегроване інформаційне рішення Welcom Suite), Primavera Project Planner, Primavera Enterprise, Time Line 6.5, Sure Trak, Resource View, Cost View (сімейство Artemis Views), Spider Project, CS Ltd – BTT, “IC – Рарус: Управління проектами”, Microsoft Office Project, HP Portfolio Management, CA Clarity
Рівень операцій	Welcom Home (інтегроване інформаційне рішення Welcom Suite), Primavera Project Planner, Primavera Enterprise, Primavera Expedition, Cristal Reports 4 (у межах програми Time Line 6.5), Track View (сімейство Artemis Views), CS Ltd – BTT, Евріка, Microsoft Office Project, HP Portfolio Management, Compuware Changeoint

Інтегроване інформаційне рішення Welcom Suite складається з п'яти програмних продуктів:

- 1) Welcom Portfolio – програма для управління портфелем проектів;
- 2) Welcom Home – програма для забезпечення сумісної роботи, вирішення комунікаційних задач, збереження проектних документів;
- 3) Welcom Risk – програма для управління ризиками;
- 4) Cobra – програма для аналізу та контролю бюджету;
- 5) Open Plan – програма для розробки, оптимізації та контролю календарних планів.

Перевагою цього програмного продукту є комплексність, оскільки складові інтегрованого програмного продукту охоплюють весь процес управління проектами на всіх рівнях. Також слід відзначити взаємоузгодженість програм Welcom Portfolio, Welcom Home, Welcom Risk, Cobra та Open Plan, що дозволяє уникнути втрати або дублювання даних за проектом. На нашу думку, поширення програм Welcom Suite в сучасних умовах значною мірою стримує недостатня інформованість потенційних споживачів саме про інтегроване інформаційне рішення, оскільки окремі складові цього рішення, наприклад, програми Cobra та Open Plan в деяких джерелах позиціонуються як самостійні вузькоспеціалізовані програми, перша – для автоматизації фінансової системи управління бюджетами проектів, друга – для календарного планування.

Визнаним лідером у створенні програмних продуктів з управління проектами є компанія Primavera Systems, яка презентує на ринку такі продукти, як Primavera Project Planner, Primavera Enterprise, Sure Trak та Primavera Expedition. Primavera Project Planner та Primavera Enterprise – універсальні, однотипні, але різні за масштабами програмні продукти. Кількість робіт, які може обробляти програма Primavera Project Planner досягає 100000, а програма Primavera Enterprise – до 1000000. Продукт Sure Trak орієнтовано на невеликі проекти, це – простіша версія програми Primavera Project Planner. Програма Primavera Expedition – вузькоспеціалізований програмний продукт, який призначено для відстеження руху всієї документації за проектом. Безперечною перевагою програм компанії Primavera Systems є якість програмного забезпечення, великий діапазон робіт, які можна планувати. Недоліком деяких версій цього програмного забезпечення є недостатній рівень адаптації інтерфейсу програми до мови країни-споживача, а також велика вартість. Слід зазначити, що програма Sure Trak вже адаптована до мови вітчизняних споживачів.

Цілком конкурентоспроможними з програмами виробництва компанії Primavera Systems є продукти компанії Time Line Solutions. Універсальна програма Time Line 6.5 не має обмежень стосовно кількості робіт в інноваційному проекті, реалізує концепцію багатопроєктного планування. Аналогом програми Primavera Expedition виступає програма Cristal Reports 4, яка дозволяє формувати широкий діапазон звітів, що особливо актуально для працівників рівня операцій та стратегічного рівня управління. Перевагою програми Time Line 6.5 є зняття обмежень на розмірність проектів, інтегрування в неї програми для створення звітів. Недоліком цієї програми

також можна зазначити „мовний бар’єр”, оскільки зараз компанією розповсюджується англomовна версія програми.

Інтегрованим інформаційним рішенням для управління проектами також виступає сімейство програм Artemis Views, яке складається з наступних спеціалізованих програмних продуктів:

- 1) Project View – програма для управління портфелем проектів;
- 2) Resource View – програма для планування та контролю ресурсів проекту;
- 3) Track View – програма для операційного рівня управління, яка дозволяє вводити фактичні дані за проектами, створювати звіти для стратегічного рівня управління та рівня вищого керівництва;
- 4) Cost View – програма, яка дозволяє аналізувати та контролювати затрати за проектами.

Слід зазначити, що програми сімейства Artemis Views позиціонуються в сегменті програм з високими цінами, що є основним їх недоліком. Перевагою цих програм є комплексність, а також можливість використання кожного вузькоспеціалізованого програмного продукту окремо, що дозволяє в деяких випадках скоротити витрати на управління інноваційними проектами.

Програмний продукт Spider Project – розробка російських спеціалістів, є універсальним для управління проектами. До переваг цієї програми можна віднести більш оптимальний механізм планування робіт, що втілюється у сіткових моделях з більш коротким критичним шляхом, ніж у моделях, побудованих за допомогою аналогічних програм. Безперечною перевагою продукту Spider Project є наявність нормативно-довідкових баз даних, які інтегровано в програму. Випереджаючи багато універсальних програмних продуктів з точки зору планування, організації та контролю процесу управління проектами, продукт Spider Project значно поступається ним в розрізі практичного втілення, сумісності з існуючим базовим програмним забезпеченням на підприємстві, що є основним та досить вагомим недоліком цієї програми.

В свою чергу універсальний продукт Microsoft Office Project, на відміну від Spider Project, ідеально підходить до найбільш поширеного програмного забезпечення Microsoft Windows та Microsoft Windows Professional XP. До переваг цього програмного продукту можна віднести постійне удосконалення компанією систем з управління та аналізу портфелів проектів, досить широку мережу сервісних центрів, де можна отримати професійну консультацію. В якості недоліку можна зазначити складність налаштування величезної кількості незалежних одна від одної програм, які утворюють комплексний програмний продукт.

Автоматизована система з управління проектами CS Ltd – БТТ дозволяє обліковувати задачі за проектами, здійснювати колективне обговорення проектів, вести облік робочого часу. До переваг цього програмного продукту можна віднести можливість одночасної роботи декількох користувачів, наявні інструменти для створення та підтримки документообігу за проектами. До недоліків – відсутність такого важливого засобу управління проектами, як сіткова модель та діаграма Ганта.

Оскільки на більшості вітчизняних підприємств для ведення бухгалтерського обліку застосовується програмне забезпечення „1С: Бухгалтерія”, слід звернути увагу на такий програмний продукт з управління проектами, як “1С – Парус: Управління проектами”, що є також складовою програми „1С: Підприємство”. Таким чином, узгодженість продукту “1С – Парус: Управління проектами” з найпоширенішими програмами „1С: Бухгалтерія” в межах програми „1С: Підприємство” – безперечна його перевага, що дозволяє керівництву підприємства більш обґрунтовано здійснювати інноваційну політику. Проблематичність застосування “1С – Парус: Управління проектами” без встановлення на підприємстві програми „1С: Підприємство” значно обмежує сферу його використання.

Альтернативою закордонних програмних продуктів з управління проектами виступає автоматизована система управління проектами на основі електронного архіву підприємства компанії „Евріка”, яка дозволяє реалізувати весь комплекс робіт з управління проектами з використанням сучасних методів планування за відносно низьку ціну.

Вже досить відомі на вітчизняному ринку програмні продукти CA Clarity, HP Portfolio Management та Compuware Changepoint, які займають однакову ринкову нішу лідерів з програмного

забезпечення. Це універсальні програми з управління проектами, які доцільно застосовувати в організаціях з участю іноземного капіталу, дочірніх підприємствах великих закордонних компаній. Недоліком цих програм є висока вартість та необхідність адаптації програмного забезпечення організації згідно програмного забезпечення для оптимізації бізнесу, яке розповсюджує фірма-розробник.

### **Висновки**

1. Критерії вибору програмних продуктів для управління проектами мають різні рейтинги важливості в залежності від рівня управління: на рівні вищого керівництва пріоритетними є презентаційні можливості програми, на стратегічному – аналітичні, а на рівні операцій – властивості організації екранних форм та система контекстного пошуку. Можна виділити наступні критерії вибору програмного забезпечення для управління проектами: технічний (параметри інтерфейсу та можливість забезпечення сумісної роботи користувачів), організаційний (можливості управління даними), аналітичний (організація механізму планування).

2. Класифікація програмних продуктів з управління проектами потребує подальшого розвитку, оскільки існуючі показники відбору (за ціною та кількістю функцій, що виконує програмний продукт) не відображають можливість застосування окремого продукту на певному рівні управління. В результаті проведеного дослідження обґрунтовано необхідність розширення показників класифікації шляхом урахування сфери цільового використання програми. Класифікація за запропонованим показником дозволяє виявити комплексні універсальні програмні продукти, які охоплюють всі рівні управління, а також визначити вузькоспеціалізовані програми.

3. В сучасних ринкових умовах спостерігається стрімкий розвиток ринку програмних продуктів для управління проектами. Традиційні лідери цього ринку – компанії Primavera Systems, Time Line Solutions, Microsoft та Artemis. Перевагами цих програмних продуктів є повне охоплення процесу управління проектами програмним забезпеченням, висока якість програм. Основним недоліком виступає висока ціна програм. Розробки в цій галузі російських програмістів доповнюють традиційні функції програм з управління проектами широкою базою нормативно-довідкових даних (програмний продукт Spider Project), але слабкою стороною цієї програми є недостатній технічний рівень, що є основною перешкодою для її подальшого поширення на вітчизняних підприємствах.

### **Перспективи подальших досліджень**

Виявлені в проведеному дослідженні складові критеріїв вибору програмного забезпечення для управління проектами в залежності від рівня управління можуть бути використані для обґрунтування автоматизації процесу управління проектами в спеціалізованих організаціях. Доповнені показники класифікації програмних продуктів, запропоновані в статті, доцільно застосовувати при маркетинговому дослідженні ринку високотехнологічних послуг, орієнтованих на управління проектами, для підвищення точності оцінки кон'юнктури цього ринку. Визначені переваги та недоліки окремих універсальних та вузькоспеціалізованих програмних продуктів в подальших дослідженнях можна систематизувати, виявити шляхи усунення недоліків.

1. Бондар М. І. *Інвестиційна діяльність: методика та організація обліку і контролю: Монографія.* – К.: КНЕУ, 2008.- 253 с. 2. Гейер Г. В. *Управление в условиях инновационной конкуренции: Монография.* – Донецк: Норд-Пресс, 2006.-325 с. 3. Возняк Г. В., Кузнєцова А. Я. *Інноваційна діяльність промислових підприємств та способи її фінансування в Україні: Монографія.* – К.: УБС НБУ, 2007. – 183 с. 4. Меркушева І. В. *Автоматизация офиса управления проектами с помощью проектно-ориентированных компьютерных технологий // Управление проектами та розвиток виробництва.* – 2007. – № 3. – С. 73-78. 5. Калинина Л. *Инструментальные средства управления проектами // Проблемы теории и практики управления.* – 2006. – № 9. – С. 75-82. 6. Baye M. R. *Managerial economics and business strategy / M. R. Baye.* –Boston etc.: Irwin; McGraw-Hill, 1997. – 562 p.